



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



**PROYECTO EDUCATIVO**

**¡ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS!**

**2018**

**-CEA N°13 GERMANIA- PARTIDO DE GENERAL PINTO.**

**-TELÉFONO: 02356-494419**

**-E-mail: [cean13@germania.com.ar](mailto:cean13@germania.com.ar)**

**-COORDENADAS GEOGRAFICAS: S 34° 34" 077"**

**W 62° 04" 175"**

**-DIRECTORA: MONICA DE LORENZI.**

**-PROFESOR: ROBERTO JAVIER GARCIA.**

**-TUTOR CREA: MARIO GIUSSANI.**

**-TECNICOS INTA: PAZ PASSONE, ING. CRISTIAN ALVAREZ, ING. MALENA FERRO.**



## -MANEJO DEL SUELO POR AMBIENTES .

Alumnos: Arce ,Bruno.

López ,Enrique.

Orosco, Alex.

Perugini, Catalina.

Perugini, Ignacio.

Russo, Lourdes.

Suarez , Julieta.

Profesor: García, Roberto Javier.

Directora: De Lorenzi, Mónica.

### **Resumen:**

Nuestro Trabajo es una continuidad del Trabajo iniciado el año anterior en el cual a través del uso de Cartas de Suelo e Imágenes Satelitales, se llegó a determinar las Unidades Cartográficas y las principales Series de Suelo que componen el campo donde se ubica el CEA N° 13 de Germania.

En cada Unidad Cartográfica hay una Serie de Suelo predominante.

En la **Unidad Ao7** predomina la Serie: **El Abolengo en un 60% de la superficie.**

En la **Unidad Pch3** predomina la Serie: **Pichincha en un 50% de la superficie.**

Hicimos recorridas en el campo tratando de ubicar en el terreno las zonas ó áreas donde visualizábamos en la Carta de Suelos las distintas Unidades Cartográficas (Ao7 y Pch3).

Efectuamos un relevamiento topográfico, e hicimos 2 Calicatas, donde suponíamos que podíamos encontrar un “Tipo de Suelo” representativo de las Series predominantes.

En la Jornada del 26-9 con el Ingeniero Cristian Alvarez del INTA de General Pico observamos y participamos en la interpretación y Análisis de los principales indicadores de calidad de suelo, trabajando dentro de las Calicatas, llegando de esta manera a poder clasificar y tipificar a que Serie de suelos correspondía cada uno. Tomamos muestras de Suelo y las enviamos al Laboratorio para su Análisis .

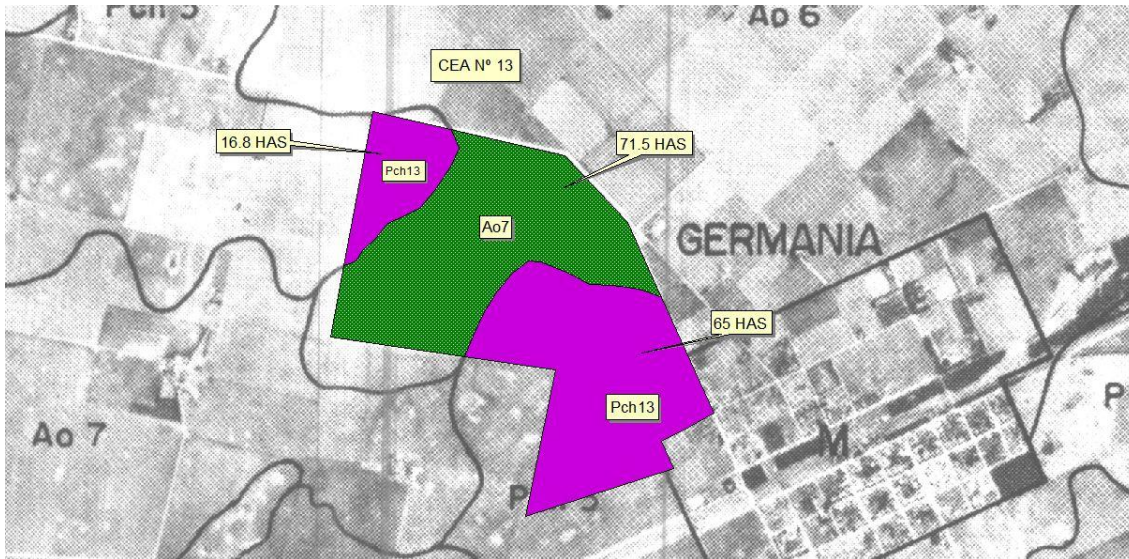
Por medio del Análisis e interpretación de las diferentes características e indicadores de suelo evaluados, llegamos a la conclusión de que la metodología planteada es una “herramienta” perfectamente válida para definir diferentes ambientes en un campo.



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Nuestro objetivo final es contar con una herramienta ó metodología, confiable, de bajo costo y fácil acceso, que nos brinde la información necesaria para diferenciar ambientes. Para posteriormente poder darle a cada ambiente un uso apropiado según sus aptitudes agronómicas haciendo más sustentable la actividad agropecuaria, preservando un recurso de primerísimo orden y de carácter no renovable, como es el “SUELO”.



## Palabras claves

**Diferenciación- Uso apropiado- Sustentabilidad.**

## Introducción:

El campo del CEA 13 está ubicado muy próximo (2 km) al casco urbano de la Localidad de Germania, perteneciente al Partido de General Pinto, en el noroeste de la Provincia de Buenos Aires.

Las explotaciones agropecuarias de la zona tienen como actividades principales la Agricultura, Ganadería y también hay una importante cantidad de explotaciones tamberas. Como así también es destacable la presencia de varias Fábricas de elaboración de quesos.



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Su clima es templado-húmedo, (900-1100mm anuales), con un período libre de heladas(desde principios de septiembre a fines de mayo), los suelos predominantes son Hapludoles, de textura franco-arenosa y contenido medio de Materia Orgánica, entre 2 y 2,8 %.

En el CEA contamos con distintos Entornos Formativos, donde podemos llevar a cabo actividades productivas e implementar nuevas experiencias.

Los Entornos Formativos son Vivero, Huerta, Cunicultura, Lombricultura, Porcinos, Avicultura (Pollos Parrilleros y Ponedoras), Apicultura, que se desarrollan con alumnos del ciclo inferior (de 1° a 3° Año) y los Entornos de Tambo , Ganadería, Agricultura, Sala de faena y elaboración de chacinados y Fábrica de Quesos, donde llevan adelante Prácticas alumnos del Ciclo Superior, (de 4° a 7° Año).

La superficie total del CEA es de 165 hectáreas, de las cuales hay aproximadamente 50 has destinadas a la Agricultura, 70 has afectadas al Tambo y recría, 20 has lagunas y bajos improductivos y las 25 has restantes ocupadas con calles, galpones, Escuela, Invernáculos, Vivero y Fábrica.

Como ocurrió en casi toda la Región Pampeana Húmeda de nuestro País hacia fines de los años ´80- principios de los ´90 , con el arribo masivo de la Siembra Directa y luego en el año 1996 la aparición de la Soja RR (Resistente a glifosato). Hubo una gran “Agriculturización” de la mayoría de las Explotaciones Agropecuarias. Conjuntamente aparecen en escena los grandes pooles de siembra (grandes grupos económicos que alquilan campos, para su explotación, en su gran mayoría dedicados a la Siembra de Cultivos de Cosecha, especialmente la “Soja”).

Este fenómeno se dio también en la zona de Germania.

Esto se vió agravado aún más a partir del año 2003 cuando se “implementaron” las Retenciones a los Cultivos de Trigo y Maíz, paulatinamente la “Agriculturización” se transformó en una fuertísima “Sojización” .

Esta “Sojización” de los campos de la Pampa Húmeda trajo aparejados “Gravísimos” problemas, para los Suelos, por el uso inapropiado de los mismos, la falta de Rotaciones con Cultivos de gramíneas, disminución de Materia Orgánica, perdida de Carbono y destrucción de la “Estructura” del Suelo. Importante “compactación” y pérdida de “porosidad” y la aparición, de un gran número de Especies de “Malezas resistentes y tolerantes “ a distintos herbicidas, lo que dificulta y encarece cada vez más su control.

Muchos campos que tienen una “Aptitud” de sus suelos netamente ganadera, pasaron a “Agricultura”.

Como no podía ser de otra manera, todo este tipo de problemas también los tenemos presentes en el campo del CEA.

Nuestro objetivo es “Diferenciar” por el tipo de suelo distintos **ambientes productivos**, de acuerdo a sus características y luego proponer un **uso apropiado** para cada uno, logrando de esta manera hacer un aprovechamiento más “eficiente” y “sustentable” del recurso “Suelo”, base fundamental y excluyente, para el desarrollo de la actividad agropecuaria.



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



## Materiales y métodos:

Carta de Suelos de la República Argentina.

Perfiles típicos de las Series de Suelo.

Análisis de suelo.

Calicatas sobre el terreno.

G.P.S.

Caladores de suelo.

Freatímetros.

Palas.

Cuchillos de campo.

Acido Clorhidrico.

Conductímetro.

Nuestra Metodología de Trabajo fue visualizar en la Carta de Suelos las distintas Unidades Cartográficas presentes en el campo del CEA.





Luego sobre el terreno tratamos de definir el área o zona más representativa de cada Unidad Cartográfica.

Ubicamos un punto georeferenciado con el G.P.S. en cada zona.

En ese punto tomamos la Altitud (cota Sobre el Nivel del Mar), con un freatómetro tomamos la profundidad de la napa y luego procedimos a efectuar una Calicata para observar las características del “Perfil de Suelo”, in situ.

Para la Interpretación de las características e Indicadores contamos con el apoyo y asesoramiento del Ing. Cristian Alvarez del INTA de General Pico (La Pampa).

## **Resultados y Discusión:**

A simple vista observamos que la **Unidad Cartográfica Ao7** corresponde a las áreas o zonas más altas del campo, luego lo comprobamos tomando la cota (m.s.n.m.) con el G.P.S.



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Cuando efectuamos la Calicata, para observar el “Perfil” del Suelo y los distintos “Horizontes” que lo componen, pudimos apreciar que el suelo suelto, que se desgrana fácilmente, con una “textura” arenosa, y presenta una gran “porosidad”, alta presencia de raíces hasta una profundidad aproximada de 2 metros.

Vimos como el color de los horizontes va desde marrón oscuro en los primeros 30 cm. hasta marrón más claro en la profundidad, pasando por una tonalidad intermedia. Esto es debido a que el horizonte superficial A, es el más rico en Materia Orgánica, que es lo que le da la coloración más oscura, luego había una capa fina más oscura de unos 15 cm, que es un horizonte B2, (horizonte iluvial, formado por arrastre de partículas finas) lo que lo encuadra dentro de un Hapludol Típico, y finalmente una capa de un color marrón más claro, que es el horizonte C.

Tomamos la profundidad de la Napa Freática y estaba a 2,20 m. y con un conductímetro medimos el valor de conductividad eléctrica de la napa que estaba en 3 ds/m. Es un valor elevado, recordemos que el límite máximo de Conductividad del Agua, aceptable como de buena calidad es de 4 ds/m.

Fuimos haciendo comprobación de reacción del ácido clorhídrico con  $\text{CO}_3\text{Ca}$  a muestras de distintas profundidades y nos dio negativa.

Todas estas comprobaciones que efectuamos en la Calicata nos hablan claramente que estamos en presencia de un suelo Hapludol típico, (Serie El Abolengo, capacidad de uso II<sub>s</sub>)

Las áreas correspondientes a la otra **Unidad Cartográfica Pch3**, son áreas de terreno más bajo, de escurrimiento más lento, que luego de una lluvia permanecen anegados por cierto tiempo, pero no presentan salinidad en superficie. En un lugar con estas características hicimos la otra Calicata.

Ya en la confección de la Calicata se notó un suelo mucho más compacto (fue mucho más trabajoso), con menos “porosidad”, menor presencia de raíces en profundidad.

El límite entre los horizontes ya no es tan claro y definido como en la calicata anterior.

Luego del horizonte A hay presencia de un horizonte B2t, de color pardo oscuro de unos 35-40cm de espesor.

Vimos “afloramiento” de sales en todo el perfil.

Observamos manchados ó moteados en el suelo y también concreciones de Fe y Mn, que son síntomas de hidromorfismo, lo que nos indica que el suelo ha permanecido anegado por buenos períodos de tiempo.

Cuando le hicimos la reacción con el ácido clorhídrico para detectar presencia de  $\text{CO}_3\text{Ca}$  (tosca), dio positivo, en las muestras de 1,20 m de profundidad, formando una importante efervescencia de burbujas. Esto nos habla claramente de la presencia de “tosca” en estos ambientes, reduciendo la profundidad “efectiva” del suelo.

La profundidad de la Napa es de 1,80 m y cuando medimos la Conductividad nos dio un valor menor a 2 ds/m, lo que nos indica que podemos estar en presencia de una napa formada por agua de lluvia, que se encuentra “colgada” sobre una capa de  $\text{CO}_3\text{Ca}$  ó tosca.

Todas estas características coinciden, con un tipo de suelo como el de la Serie Pichincha, Hapludol thapto nátrico, Capacidad de uso IV<sub>ws</sub>.



## Conclusiones:

Nuestra principal conclusión es que el uso de las Cartas de Suelo, Imágenes Satelitales y la posterior comprobación en el terreno a través de la confección de Calicatas para la observación e interpretación de las principales características e indicadores de Suelo es una **“Metodología” perfectamente válida y aconsejable para la delimitación de los diferentes “Ambientes”** con los que contamos en nuestro campo y poder así hacer un uso correcto y sustentable en el tiempo. Cuidando de esta manera un recurso esencial y de carácter no renovable como es el “Suelo” para actividad Agropecuaria, pilar fundamental en el desarrollo económico y social de nuestro País.

En el caso del campo del CEA 13 de Germania, contamos con un Ambiente que tiene una aptitud de **uso Agrícola, que es la unidad cartográfica Ao7**, cuya Serie más representativa es la Serie El Abolengo (Hapludol típico) IIs y un Ambiente con aptitud de uso netamente ganadero, que es la **Unidad Cartográfica Pch3**, cuya Serie más representativa es la Serie Pichincha (Hapludol thapto nátrico) IVws.

Nuestra propuesta a la Institución es que habiendo logrado a través de nuestro Trabajo de Investigación definir 2 ambientes con “Aptitudes agronómicas” claramente diferenciadas se implemente un uso acorde con las características de los mismos. Para poder de esta manera darle “Sustentabilidad” a la actividad agropecuaria, cuidando el suelo como recurso principal, irremplazable y de carácter no renovable.

También pensamos que a nivel País las autoridades deberían legislar una “Ley Nacional de Protección del Suelo”, donde de alguna manera se estimule a los productores que presenten y luego implementen un Plan de Uso Apropiado del Suelo, según los diferentes ambientes presentes en su campo .

## Agradecimientos:

-Ing.Agr. Néstor Sueiro, Ing. Agr. Malena Ferro, Ing. Agr. Cristian Alvarez.

## Bibliografía

-Panigatti,JL.2010.Argentina 200 años, 200 suelos. Ed. INTA Buenos Aires. 345 pp. Ilustraciones y cuadros.

-Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja 3563- 11 General Pinto.

-Conti, Marta.Principios de Edafología, con énfasis en suelos argentinos.